



KORELASI KEKUATAN OTOT LENGAN BAHU TERHADAP KEMAMPUAN TOLAK PELURU GAYA O'BRIEN PADA MAHASISWA PENJASKESREK FKIP UNSYIAH ANGKATAN 2010

Subki, Alfian Rinaldy, Zulfikar

Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111

ABSTRAK

Tolak peluru merupakan salah satu nomor dalam cabang olahraga atletik berupa dorongan dari bahu yang kuat disertai dengan gerak merentangkan lengan, pergelangan tangan dan jari-jari yang terarah dengan tujuan agar didapat jarak tolakan yang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi kekuatan otot lengan bahu terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa penjaskesrek fkip unsyiah angkatan 2010. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Penjaskesrek FKIP Unsyiah Angkatan 2010 yang berjumlah 143 orang yang telah lulus mata kuliah T.P Atletik dengan nilai A dan B. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* atau sampel bertujuan, sebanyak 22 orang atau 15%. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) tes *Medicine Ball Push*, (2) tes tolak peluru gaya o'brien. Data diolah dengan menggunakan statistik dalam bentuk perhitungan nilai rata-rata (mean), standard deviasi (SD) dan uji korelasional. Hasil penelitian yang diperoleh adalah: pengujian hipotesis berdasarkan hasil uji korelasi antara X dengan Y diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.97. Dari distribusi dengan dk 20 (n-2) dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh t tabel sebesar 1,72, dengan demikian jelas bahwa t hitung 17.83 lebih besar dari t tabel 1.72. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi antara (X) dengan (Y) berarti, maka hipotesis menyatakan terdapat kontribusi power otot tangan, lengan dan bahu terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010.

Kata Kunci : Korelasi, Kekuatan, Tolak Peluru

PENDAHULUAN

Saat ini olahraga merupakan suatu media bagi manusia untuk berkumpul, bertindak dan berekspresi, karena dalam berolahraga manusia memiliki kebebasan untuk bergerak secara individu dan kelompok. Aktivitas olahraga dalam masyarakat sebagian besar telah diorganisir dengan baik. Disamping itu pembinaan olahraga juga telah menjadi kebutuhan yang diperlukan baik di kalangan masyarakat maupun lembaga-lembaga pendidikan lainnya. Pembinaan olahraga saat ini sepertinya telah menjadi harapan baru bagi pelakunya untuk meningkatkan kebugaran jasmani pemain.

Tolak peluru merupakan salah satu nomor yang dipertandingkan dalam beberapa kejuaraan atletik baik yang bertaraf internasional maupun yang bertaraf nasional. Pada kejuaraan atletik di Indonesia tolak peluru termasuk belum banyak pesertanya, hal ini membuktikan bahwa tolak peluru masih kurang diminati oleh masyarakat Indonesia. Hal tersebut dapat dilihat dari masih minimnya jumlah atlet tolak peluru yang ada di Prodi Penjaskesrek Unsyiah, PPLM Unsyiah dan Aceh secara keseluruhan.



Kondisi fisik merupakan satu persyaratan yang sangat penting dan diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet. Sajoto (1995:8-10) mengemukakan bahwa “Kondisi fisik adalah suatu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya”. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, meskipun pengembangannya dilakukan dengan skala prioritas sesuai dengan kebutuhan. Unsur-unsur atau komponen kondisi fisik tersebut meliputi: “kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, daya lentur, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan dan kecepatan reaksi”.

Seorang mahasiswa Penjaskesrek juga membutuhkan kondisi fisik yang baik untuk melakukan aktivitas dengan baik. Kondisi fisik yang baik diharapkan dapat memberikan pengaruh yang mendukung untuk hasil yang memuaskan dari setiap mata kuliah teori dan mata kuliah praktek khususnya. Kondisi fisik merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan prestasi atlet. Banyak penelitian yang dilakukan para ahli untuk menemukan cara yang baik dan tepat untuk meningkatkan kondisi fisik seorang atlet. Diantara hasil penelitian tersebut adalah ditemukan metode-metode latihan fisik yang dapat digunakan untuk mengefektifkan latihan yang dilakukan. Hal ini akan berpengaruh pada produktivitas kerja. Kondisi tubuh yang segar akan dapat meningkatkan daya kerja. Unsur kondisi fisik yang paling berpengaruh untuk cabang atletik khususnya olahraga tolak peluru adalah kekuatan. Kekuatan (*strength*) adalah komponen fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Sajoto, 1985:8).

Pada cabang olahraga atletik, khususnya cabang tolak peluru sangat dibutuhkan unsur kekuatan, power, kelentukan dan koordinasi gerakan. Dari unsur-unsur tersebut yang paling dominan adalah kekuatan. Kekuatan yang dimaksudkan disini adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan dan bahu yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu menerima beban ketika melakukan tolak peluru. Dengan kekuatan otot lengan dan bahu yang besar seorang penolak peluru dapat mencapai jarak yang maksimal, karena rangkaian gerak tolak peluru dimulai dari kaki sampai pergelangan tangan (PASI, 1994:34).

KERANGKA PEMIKIRAN

Pengertian Kekuatan Otot Lengan Bahu

Pengertian kekuatan adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas, dan merupakan unsur fundametal dalam olahraga kompetisi (Suharno, 1995:24). Kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. (M Sajoto, 1995:8).

Pengertian Tolak Peluru

Tolak peluru adalah salah satu nomor lempar pada cabang olahraga atletik. Sesuai dengan namanya maka peluru tidak dilempar tetapi ditolak atau didorong, yaitu berupa dorongan dari bahu yang kuat disertai dengan gerak merentangkan lengan, pergelangan tangan dan jari-jari yang terarah dengan tujuan agar didapat jarak tolakan yang maksimal (Jarver, 1999:112).



Pengertian Atletik

Atletik berasal dari bahasa Yunani “*Athon*” yang berarti berlomba atau bertanding. Arti ini dapat dijumpai dalam kata “*Penthathlon*” yang terdiri dari kata “*Pentha*” berarti lima dan “*Anthon*” berarti lomba, arti yang selengkapannya adalah panca lomba atau perlombaan yang terdiri dari lima nomor yang diperlombakan. Ballesteros (1989:10) mengemukakan bahwa: “Atletik adalah aktivitas jasmani yang berisikan gerakan ilmiah seperti jalan/lari, lompat dan lempar”.

Sejarah Perkembangan Atletik

Menurut Jonath (1987:19), “Atletik sudah dilakukan di negeri Yunani pada abad ke-6 sebelum nabi Isa lahir. Pandangan ini didasarkan pada lukisan-lukisan zaman itu dan tulisan ahli filsafat yang bernama Xenophenes”. Perkembangan atletik pada masa itu sangat erat hubungannya dengan perlombaan di Yunani yang mengalami zaman keemasan antara tahun 500 s/d 400 sebelum masehi. Pada abad ke-12 setelah masehi, atletik masih belum dikenal oleh khalayak ramai. Namun memasuki abad ke-18 mulai dibentuk berbagai perkumpulan atletik di Inggris, sekaligus awal dimulainya kembali perlombaan atletik pada tahun 1860 di San Fransisco semakin semaraklah atletik di seantero dunia, sehingga dapat dimasukkan ke dalam kegiatan Olympiade modern pertama, tahun 1896 meskipun pada waktu itu hanya diikuti oleh kaum pria saja. Sekarang ini, tidak kurang dari 24 nomor yang diperlombakan untuk putra dan 14 nomor untuk putri.

Di Indonesia Atletik dikenal melalui bangsa Belanda yang telah menjajah kita. Pada waktu itu, atletik belum banyak dikenal, karena hanya dilakukan di lingkungan sekolah dan kemiliteran saja. Pada tahun 1943, mulai diselenggarakan perlombaan atletik antar sekolah yang diikuti oleh tiga perkumplan sekolah yaitu GASEMBA dari Bandung, GASEMMA dari yogya, dan GASEMBO dari solo. Mulai saat itulah, atletik sering diperlombakan di Indonesia. Setelah Indonesia merdeka, pengembangan olahraga atletik semakin pesat dengan berdirinya organisasi PASI (Persatuan Atletik Seluruh Indonesia) pada tahun 1950 di kota Bandung. Sejak saat itulah, atletik menjadi cabang olahraga yang sangat digemari masyarakat. Menurut Suherman (2001:3) “Hampir setiap pagi orang melakukan jogging, bahkan kalau hari libur, jalan raya sering dipenuhi oleh masyarakat yang berolahraga lari atau jalan. Sampai memasuki abad millenium ke-3, atletik tetap menjadi primadona masyarakat dalam berolahraga”.

Nomor-Nomor Jalan dan Lari

Dalam nomor jalan meliputi nomor-nomor jalan cepat 10.000 m, 20 km dan 50 km.

Lari meliputi nomor-nomor jarak pendek 100 m, 200 m, 400 m. Lari gawang 100 m, 110 m, 200 m, 400 m. Lari estafet 4x100 m, dan lari estafet 4x400 m. Lari jarak menengah, meliputi: lari 800 m, 1500 m dan 3000 m. Lari jarak jauh, yang meliputi: lari 5000 m, 10.000 m dan lari marathon.

Nomor Lompat

Nomor-nomor yang termasuk dalam nomor lompat, yaitu meliputi nomor lompat jauh, lompat tinggi, lompat jangkit, lompat tinggi galah

Nomor lempar

Nomor-nomor yang termasuk dalam nomor lempar, yaitu meliputi nomor, lempar lembing, lempar cakram, lontar martil, tolak peluru



Nomor-nomor tersebut sekarang semuanya telah diikuti oleh wanita, namun dengan ukuran alat yang berbeda dengan putra, terutama pada nomor-nomor lempar, lari gawang, lari halang rintang, lompat jangkit, dan jalan cepat.

Teknik Dasar Tolak Peluru

Cara Memegang Peluru

1. Jari-jari agak meregang, jari kelingking tepat di belakang peluru tetapi ditekuk dan berada disamping peluru.
2. Cara ini hampir sama dengan cara yang pertama. Jari-jari agak rapat, ibu jari disamping belakang peluru.
3. Bagi mereka yang tangannya kecil dan jarinya pendek, dapat menggunakan cara terakhir ini, posisi jari-jari seperti pada cara kedua tapi lebih renggang sedikit. Kelingking di belakang peluru sehingga turut menolak pelurunya. Ibu jari untuk menahan gesekan ke samping.

Sikap Badan Pada Waktu Menolak

Sikap badan pada waktu gerakan menolak peluru ini mulai sesaat setelah mahasiswa tersebut mendarat kakinya di tanah, setelah ia melakukan gerakan meluncur. Tolakan harus segera dimulai sesaat setelah kaki kanan menempati posisi seharusnya untuk mencegah menurunnya kecepatan gerak dari peluru, begitu kaki kanan menyentuh tanah, kaki dapat segera diarahkan ke atas. Gerakan mengerahkan ke atas ini dikombinasikan dengan mengangkat batang tubuh. Pada saat itu pusat gaya berat tubuh mahasiswa sedang bergeser dari kaki kanan ke kaki kiri.

Dengan menguatkan sisi kiri tubuh kecepatan gerak maksimum dari bahu kanan dapat ditingkatkan, tepat sesaat sebelum lengan bergerak. Gerakan lengan sewaktu menolakkan peluru adalah dengan siku tetap tinggi dan terletak dibelakang pergelangan tangan. Gerakan ini hendaknya dilakukan sedikit lebih lamban tanpa merugikan momentum dari peluru tadi. Sewaktu gerakan menolak diletakkan, kaki kiri harus tetap berkontraksi dengan tanah (Jarver, 1999:104).

Cara Menolak Peluru

Apabila keadaan sikap badan pada waktu akan menolak tersebut sudah dapat dilakukan dengan baik, artinya berada dalam keadaan seimbang dan sikap untuk melakukan tolakan. Kemudian secepatnya peluru ditolak sekuat-kuatnya keatas. Pada sikap badan menyamping, bersamaan dengan memutar badan ke arah tolakan. Siku ditarik ke atas ke belakang (ke arah samping kiri), pinggul, dan pinggang serta perut didorong ke depan agak ke atas hingga dada terbuka menghadap ke depan serong ke atas ke arah tolakan.

Dagu diangkat atau agak ditengadahkan, pandangan ke arah tolakan. Pada saat seluruh badan (dada menghadap ke arah tolakan) secepatnya peluru ditolakan sekuat-kuatnya ke atas ke depan ke arah tolakan. Bersamaan dengan bantuan penolakan kaki kanan dan menolakkan seluruh badan ke atas serong ke depan, kalau menolak dengan tangan kanan. Kalau dengan tangan kiri kebalikannya.

Sikap Badan Setelah Menolak Peluru

Gerakan kembali yaitu gerakan setelah menolak peluru adalah untuk menjaga keseimbangan tubuh dan untuk mencegah terjadinya pelanggaran terhadap peraturan atletik cabang tolak peluru ini. Gerakan ini dimulai sesaat setelah peluru dilontarkan dimana



mahasiswa mengikuti gerakan peluru disekeliling lingkaran dan sama sekali tidak boleh dilakukan sebelum peluru lepas dari tangan. Gerakan ini dimulai dengan gerakan kaki yang cepat sekali mundur ke pusat lingkaran. Kaki kiri diayunkan ke belakang sambil merendahkan batang tubuh yang menyilang kaki kanan yang ditekuk (Jarver, 1999:114).

Gaya Tolak Peluru

Teknik Tolak Peluru Gaya Membelakang

Gaya membelakang adalah suatu cara melakukan gerakan menolak mulai dari sikap permulaan sampai dengan bergerak ke depan untuk menolakkan peluru dengan keadaan badan membelakangi arah tolakan. Gaya tolak peluru dengan gaya membelakangi sektor tolakan sering dikatakan dengan nama “Gaya O’Brien”. Disebut demikian karena atlet yang kali pertama mempergunakan gaya tersebut bernama Parry O’Brien pada tahun 1952 yaitu pada Olimpiade di Helsinki dengan hasil yang sangat gemilang pada waktu itu.

Teknik Tolak Peluru Gaya Menyamping

Bersama dengan memutar badan ke arah tolakan, siku ditarik serong ke atas ke belakang (ke arah samping kiri), pinggul dan pinggang serta perut didorong ke depan agak ke atas dada terbuka menghadap ke depan serong ke atas ke arah tolakan. Dagang diangkat agak ditengadahkan pandangan ke arah tolakan.

Pada saat seluruh badan (dada) menghadap ke arah tolakan secepatnya peluru itu ditolakkan sekuat-kuatnya ke atas ke depan ke arah tolakan (parabola) bersamaan dengan bantuan menolakkan kaki kanan dan melonjakkan seluruh badan ke atas serong ke depan.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tolak Peluru

Faktor Kondisi Fisik

Menurut Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Tahun 2003, menjelaskan unsur-unsur kesegaran jasmani atau kondisi fisik ada 10 komponen. Komponen yang dapat dikategorikan sebagai komponen kondisi fisik yaitu:

1. Daya Tahan (*Endurance*), dalam hal ini dikenal ada dua macam daya tahan, diantaranya:
 - a. Daya tahan umum (*general endurance*).
 - b. Daya tahan otot (*local endurance*).
2. Daya Ledak otot (*muscular Explosive power*).
3. Kekuatan Otot (*Strength*).
4. Kelenturan (*Flexibility*).
5. Kecepatan (*Speed*).
6. Kelincahan (*Agility*).
7. Koordinasi (*Coordination*).
8. Keseimbangan (*Balance*).
9. Ketepatan (*Accuracy*).
10. Reaksi (*Reaction*).

Faktor Teknik

Teknik tolak peluru semata-mata suatu metode penolakan dengan satu tangan. Peluru harus didorong atau ditolak dari bahu dengan satu tangan. Tolakan berarti mendorong ke depan dan ke atas dari bahu. Ketika petolak mengambil sikap berdiri dalam lingkaran yang berdiameter 2,135 m untuk memulai tolakan, peluru harus berada di dekat bahu atau dagu.



Faktor teknik sangat menentukan hasil tolakan yang akan diperoleh oleh seorang penolak peluru.

Peran Kekuatan Dalam Tolak Peluru

Kekuatan atau *strength* komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu (Sajoto, 1988:58). Manusia bergerak karena adanya kekuatan sedangkan otot lengan bahu adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik. Pertama, karena otot lengan bahu merupakan daya penggerak aktivitas fisik, kedua adalah karena kekuatan lengan bahu memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, ketiga, karena dengan kekuatan lengan bahu atlet akan dapat melempar dengan jauh, demikian pula dapat membantu memperkuat sendi-sendi. Seorang penolak peluru haruslah memiliki kekuatan otot lengan bahu yang baik untuk mendapatkan hasil tolakan yang jauh.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Suatu penelitian yang tertuju pada masalah yang timbul pada masa sekarang dinamakan penelitian deskriptif, sedangkan teknik analisis yang digunakan untuk menjawab permasalahan adalah teknik analisis korelasional, Arikunto (1991:27) berpendapat bahwa “dalam penelitian korelasional, peneliti memilih individu-individu yang mempunyai variasi dalam hal yang diselidiki, semua anggota kelompok yang dipilih sebagai subjek penelitian diukur mengenai jenis variabel yang diselidiki, kemudian dihitung untuk diketahui korelasinya”. Berdasarkan pendapat di atas maka penelitian ini termasuk kedalam penelitian diskriptif korelasional, artinya penelitian ini bertujuan untuk menemukan ada atau tidaknya hubungan satu variabel dengan variabel lainnya.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat pengukuran lapangan, untuk mendapatkan data yang baik dalam penelitian, memerlukan suatu rancangan atau gambaran tentang pelaksanaan penelitian. Rancangan penelitian merupakan suatu rencana, struktur dan strategi yang harus dikuasai seorang peneliti untuk menjawab permasalahan yang akan dihadapi. Dalam rancangan penelitian ini, subjek terdiri dari satu kelompok tes yaitu tes lapangan. Langkah yang dilakukan adalah melakukan pengukuran tes kekuatan otot lengan bahu (variabel X). Selanjutnya dilakukan tes tolak peluru gaya o'brien yang merupakan variabel Y, sehingga data-data variabel X dapat dikorelasikan dengan data variabel Y.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek yang akan diteliti. Maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Penjaskesrek FKIP Unsyiah. Sampel merupakan bagian dari populasi atau yang mewakili dari populasi. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Penjaskesrek FKIP Unsyiah Angkatan 2010 yang berjumlah 143 orang yang telah lulus mata kuliah T.P Atletik dengan nilai A dan B. Karena dengan mengambil sampel yang telah lulus mata kuliah tersebut dengan nilai di atas rata-rata diharapkan secara otomatis sampel tersebut telah menguasai teknik dasar tolak peluru,



sehingga memudahkan peneliti dan memberikan hasil tolakan yang baik. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* atau sampel bertujuan, sebanyak 22 orang atau 15%.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan tata cara yang digunakan untuk memperoleh data dalam suatu penelitian. Tata cara tersebut terdiri dari petunjuk pelaksanaan pengukuran yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini. Adapun teknik pengukuran dalam penelitian ini menggunakan item tes sebagai berikut:

Tes Medicine Ball Push

Tes *medicine ball push* adalah suatu tes yang dilakukan untuk mengukur kekuatan otot lengan bahu. Teste duduk dibelakang garis batas, memegang bola *medicine* dengan kedua tangan didepan dada. Tanpa awalan bola ditolakkan dengan kedua tangan dari dada ke depan sejauh-jauhnya. Penghitungan jarak tolakan, dihitung dari garis batas (ujung jari kaki teste) yaitu 0.2 cm sampai jatuhnya bola yang terdapat garis batas lingkaran tempat jatuhnya bola. Jarak tolakan dicatat sampai cm penuh. Lakukan tolakan dua kali berurutan. Jarak tolakan yang terjauh yang dihitung. Tolakan dinyatakan gagal bila bola tidak ditolak dengan kedua tangan bersama dari dada.

Tes Tolak Peluru

Untuk mengukur hasil tolak peluru, cara yang digunakan yaitu melakukan tolak peluru menggunakan gaya membelakangi gaya o'brien. Sampel diperintah untuk menolak peluru, dan mengambil sikap berdiri di dalam lingkaran yang berdiameter 2,135 meter dan melakukan tolakan dengan gaya o'brien. Banyaknya tolakan yang dilakukan setiap sampel sebanyak tiga kali tolakan. Hasil tolakan yang diukur dari batas tolakan sampai jatuhnya peluru bagian dalam, mengukurnya dari titik tengah lingkaran sampai jatuhnya peluru. Dari ketiga tolakan tersebut yang diambil adalah hasil tolakan yang terjauh.

HASIL DAN PENELITIAN

Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Bahu (X)

No.	Nama Mahasiswa	<i>Medicine Ball Push</i> (X)	Keterangan
1	2	3	4
1.	Agus Rinaldi	4.90	
2.	T. Imam Aulia	4.55	
3.	Syahril Saiful	4.10	
4.	M. Ammar Fortuna	4.80	
5.	Chairuddin	3.50	
6.	Buchori	3.85	
7.	Ardiansyah	3.95	
8.	Almizar Azmi	4.25	
9.	Mahathir Sulaiman	6.10	



1	2	3	4
10.	Mustafa Robi	3.50	
11.	Muhammad Iqbal	4.15	
12.	Soni Munami	4.00	
13.	Tawakal	3.60	
14.	Khairul Rozi	3.60	
15.	M. Budi Mulia	3.70	
16.	Wahyu Amri	4.00	
17.	Zulfahmi	3.50	
18.	Zaina	4.00	
19.	Dini Manarina	3.60	
20.	Sakdiah	4.00	
21.	Dinul Hidayah	3.50	
22.	Jojo Supriadi	4.00	
JUMLAH		89.15	

Hasil Tes Tolak Peluru

Hasil prestasi tolak peluru pada mahasiswa penjasokesrek FKIP Unsyiah Tahun 2010 dengan menggunakan tes tolak peluru, diperoleh data sebagaimana yang terdapat pada tabel berikut ini.

No.	Nama Mahasiswa	Tes Tolak Peluru (Y)	Keterangan
1.	Agus Rinaldi	7.90	
2.	T. Imam Aulia	6.20	
3.	Syahril Saiful	6.20	
4.	M. Ammar Fortuna	7.10	
5.	Chairuddin	6.00	
6.	Buchori	5.00	
7.	Ardiansyah	7.20	
8.	Almizar Azmi	6.10	
9.	Mahathir Sulaiman	7.20	
10.	Mustafa Robi	6.65	
11.	Muhammad Iqbal	7.00	
12.	Soni Munami	5.90	
13.	Tawakal	5.60	
14.	Khairul Rozi	6.25	
15.	M. Budi Mulia	6.40	
16.	Wahyu Amri	10.30	
17.	Zulfahmi	6.85	
18.	Zaina	6.45	
19.	Dini Manarina	5.75	
20.	Sakdiah	6.70	
21.	Dinul Hidayah	8.40	
22.	Jojo Supriadi	9.40	
JUMLAH		150.55	



Analisis Rata-rata dan Standar Deviasi T-Score Hasil Tes Pengukuran Kekuatan Otot Lengan Bahu

Berdasarkan hasil tes pengukuran kekuatan otot lengan bahu, maka dapat dihitung nilai rata-rata dan standar deviasinya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{1099.19}{22} \\ &= 49.96 \\ SD &= \sqrt{\frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{22(57014.17) - (1099.19)^2}{22(22-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{1254311.74 - 1208218.66}{22(21)}} \\ &= \sqrt{\frac{46093.08}{462}} \\ &= \sqrt{99.76857143} \\ &= 9.99\end{aligned}$$

Hasil analisis diatas, menggambarkan rata-rata kekuatan otot lengan bahu pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 adalah 49.96 dengan standar deviasinya adalah 9.99.

Analisis Rata-rata dan Standar Deviasi T-Score Hasil Tes Pengukuran Tolak Peluru Gaya O'brien.

Berdasarkan hasil tes pengukuran tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 sebagaimana, maka dapat dihitung nilai rata-rata dan standar deviasinya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum Y}{N} \\ &= \frac{1099.43}{22} \\ &= 49.97 \\ SD &= \sqrt{\frac{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{22(57040.48) - (1099.43)^2}{22(22-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{1254890.56 - 1208746.32}{22(21)}}\end{aligned}$$



$$= \sqrt{\frac{46144.24}{462}}$$

$$= \sqrt{99.87930736}$$

$$= 9.99$$

Hasil analisis di atas, menggambarkan rata-rata tes pengukuran tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 adalah 49.97 dengan standar deviasinya adalah 9.99.

Menghitung Koefesien Korelasi (X dengan Y).

Menghitung koefesien korelasi kekuatan otot lengan bahu (X) serta tolak peluru gaya o'brien (Y), adapun data yang diperlukan untuk menghitung koefesien korelasi X dan Y adalah:

No.	Nama Mahasiswa	X	X ²	Y	Y ²	XY
1.	Agus Rinaldi	36.06	1300.32	41.45	1718.1	1494.69
2.	T. Imam Aulia	41.80	1747.24	55.16	3042.62	2305.69
3.	Syahril Saiful	49.18	2418.67	55.16	3042.62	2712.77
4.	M. Ammar Fortuna	37.70	1421.29	47.90	2294.41	1805.83
5.	Chairuddin	59.02	3483.36	56.77	3222.83	3350.56
6.	Buchori	53.28	2838.76	64.84	4204.22	3454.67
7.	Ardiansyah	51.64	2666.69	47.10	2218.41	2432.24
8.	Almizar Azmi	46.72	2182.76	55.97	3132.64	2614.92
9.	Mahathir Sulaiman	16.39	268.63	47.10	2218.41	771.97
10.	Mustafa Robi	59.02	3483.36	51.53	2655.34	3041.30
11.	Muhammad Iqbal	48.36	2338.69	48.71	2372.66	2355.61
12.	Soni Munami	50.82	2582.67	57.58	3315.46	2926.21
13.	Tawakal	57.38	3292.46	60.00	3600	3442.8
14.	Khairul Rozi	57.38	3292.46	54.76	2998.66	3142.13
15.	M. Budi Mulia	55.74	3106.95	53.55	2867.6	2984.88
16.	Wahyu Amri	50.82	2582.67	22.10	488.41	1123.12
17.	Zulfahmi	59.02	3483.36	49.92	2492.01	2946.28
18.	Zaina	50.82	2582.67	53.14	2823.86	2700.57
19.	Dini Manarina	57.38	3292.46	58.79	3456.26	3373.37
20.	Sakdiah	50.82	2582.67	51.13	2614.28	2598.43
21.	Dinul Hidayah	59.02	3483.36	37.42	1400.26	2208.53
22.	Jojo Supriadi	50.82	2582.67	29.35	861.42	1491.57
Jumlah		1099.19	57014.2	1099.43	57040.48	55278.14



Berdasarkan hasil dari data tabel di atas, maka diperoleh data-data sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\sum X &= 1099.19 & \sum X^2 &= 57014.2 & \sum XY &= 55278.14 \\ \sum Y &= 1099.43 & \sum Y^2 &= 57040.48 & n &= 22\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}R_{xy} &= \frac{\sum XY}{\sqrt{(\sum X^2)(\sum Y^2)}} \\ &= \frac{55278.14}{\sqrt{(57014.2)(57040.48)}} \\ &= \frac{55278.14}{\sqrt{3252117335}} \\ &= \frac{55278.14}{57027.34} \\ &= 0.97\end{aligned}$$

Dengan demikian, koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan bahu (X) terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien (Y) pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 adalah sebesar 0.97.

Mencari Koefisien Determinasi

Dari hasil perhitungan koefisien korelasi XY diperoleh harga $r = 0.97$ sehingga koefisien determinasinya adalah $(0.97)^2 \times 100\% = 94.09\%$. Dengan terujinya koefisien korelasi tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa 94.09% (Y) dapat dijelaskan oleh variabel (X).

Menguji keberartian koefisien korelasi

Untuk menguji keberartian koefisien korelasi digunakan statistik student t dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0.97\sqrt{22-2}}{\sqrt{1-(0.97)^2}} \\ &= \frac{0.97 \times 4.47}{\sqrt{1-0.9409}} \\ &= \frac{4.3359}{0.2431} \\ &= 17.83\end{aligned}$$

Dari distribusi dengan dk 20 (n-2) dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ diperoleh t tabel sebesar 1.72, dengan demikian jelas bahwa t hitung 17.83 lebih besar dari t tabel 1.72. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan bahu (X)



dengan kemampuan tolak peluru gaya o'brien (Y) pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 mempunyai hubungan yang signifikan.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis berdasarkan hasil uji korelasi antara X dengan Y diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.97. Dari distribusi dengan dk 20 (n-2) dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ diperoleh t tabel sebesar 1.72, dengan demikian jelas bahwa t hitung 17.83 lebih besar dari t tabel 1.72. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi antara (X) dengan (Y) berarti, maka hipotesis menyatakan terdapat korelasi kekuatan otot lengan bahu terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data tes kekuatan otot lengan bahu terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 yang terdiri dari dua item tes. Kekuatan otot lengan bahu dengan menggunakan tes *medicine ball push*, sedangkan kemampuan tolak peluru gaya o'brien dilakukan dengan menggunakan tes tolak peluru. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini sebagaimana terlihat dalam pengujian hipotesis di atas, yaitu t hitung 17.83 lebih besar dari t tabel 1.72. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi antara (X) dengan (Y) berarti. Sehingga hipotesis menyatakan terdapat korelasi kekuatan otot lengan bahu terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian dengan pengolahan serta analisis data, maka dapat diambil kesimpulan yaitu: terdapat korelasi yang signifikan kekuatan otot lengan bahu (X) terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien (Y) pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 sebesar 0.97. sehingga koefisien determinasinya adalah $(0.97)^2 \times 100\% = 94.09\%$. Dengan terujinya koefisien korelasi tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa 94.09% (Y) dapat dijelaskan oleh variabel (X). Dengan terujinya hal tersebut, maka korelasi kekuatan otot lengan bahu terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2010 terbukti kebenarannya melalui pengujian hipotesis.

Saran-Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dalam penelitian ini, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam upaya peningkatan prestasi di cabang olahraga atletik, khususnya tolak peluru hendaknya para pelatih/guru pendidikan jasmani harus memperhatikan komponen kondisi fisik yang dominan seperti kekuatan otot lengan bahu karena komponen ini sangat berperan untuk dapat melakukan kemampuan tolak peluru dengan baik.



2. Bagi peneliti lain, kiranya penelitian ini dapat dilanjutkan dalam permasalahan yang lebih luas dengan jumlah sampel yang lebih besar, sehingga dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada pelatih, pembina maupun atlet dalam upaya meningkatkan prestasi.
3. Bagi peneliti sendiri, kiranya dapat menjadikan masukan dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan tentang penelitian dan dalam mengadakan penelitian berikutnya dapat menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Y & Syarifuddin, A. 1986. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Depdikbud, Dirjendikti, Proyek Pendidikan Tenaga Akademik.
- Aip Syarifuddin, 1992. *Atletik*. Jakarta: Depdikbud.
- Arikunto Suharsimi, 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ballesteros. 1989. *Pedoman Latihan Dasar Atletik*, diterjemahkan untuk PASI. Bandung: PT. Enka Parahiyangan.
- Dangsina Moeloek dan Arjatmo Tjokronegoro (Ed). 1984. *Kesehatan Olahraga*. Jakarta: FK UI Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2003. *Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI)*. Jakarta.
- Depdikbud, 1992. *Atletik*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Jess Jarver. 1999. *Atletik*. Bandung: CV Pioner.
- Hadi Sutrisno. 1990. *Dasar Metodologi Riset Field Study Masalah Konsistensi Experimental Design And Analisis*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Hidayat, Imam. 1992. *Biomekanika*. Bandung: IKIP Bandung.
- PASI. 1994. *Pengenalan Teori Melatih Atletik*. Jakarta: PASI.
- M. Sajoto, 1988. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- , 1995. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Harsuki, 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini*, PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sudjana, 1992. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.